

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-210030

(P2004-210030A)

(43) 公開日 平成16年7月29日(2004.7.29)

(51) Int.Cl.⁷

B60N 2/42
A47C 7/02
B60N 2/16
B60R 21/02
B60R 22/26

F 1

B60N 2/42
A47C 7/02
B60N 2/16
B60R 21/02
B60R 22/26

テーマコード(参考)

3B087
3D018

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日特願2002-379810 (P2002-379810)
平成14年12月27日 (2002.12.27)

(71) 出願人

000220066
ティ・エス テック株式会社
埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号

(74) 代理人

100089934

弁理士 新関 淳一郎

(74) 代理人

100092945

弁理士 新関 千秋

(72) 発明者

増谷 英二

栃木県塙谷郡高根沢町大字太田字治部沢1
18の1 ティ・エス テック株式会社技
術センター内F ターム(参考) 3B087 BA02 BA15 CD02 DE06
3D018 CA08 CA09 CB02 CB03 CB05

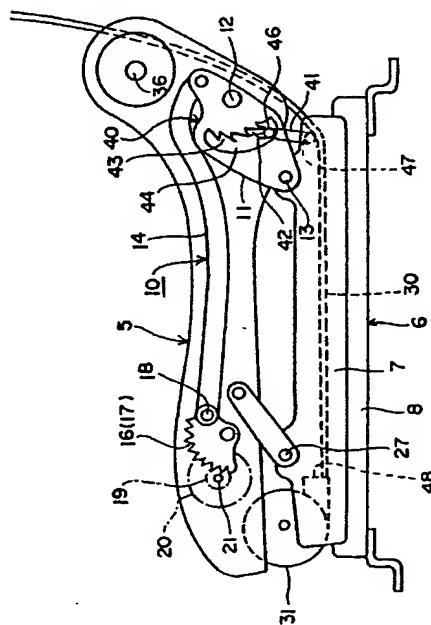
(54) 【発明の名称】車両用シート

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】シートベルトおよびハイド装置を有する車両用シートの提供、作動の確実性の向上、構成の簡素化、コストダウン。

【解決手段】車体側に対してリンク機構からなるハイド装置10により車両用シート1を高さ調節自在に設けたものにおいて、衝撃を受けて緊急時にリトラクター31からの引き出しがロックされたシートベルト30の緊張による変位を感知するベルト緊張感知アーム41と、ベルト緊張感知アーム41によりアンロック状態からロック位置に移動する係合フック42と、係合フック42が離脱する係合溝43とにより構成したハイドロック装置40を設けた車両用シート。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車体側に対してリンク機構からなるハイト装置10により車両用シート1を高さ調節自在に設け、該車両用シート1には、一端はリトラクター31に、該リトラクター31から伸びるシートベルト30の中間部は前記車両用シート1の背凭シート3の上部に設けたショルダー部32を通し、他端は車両用シート1の座席フレーム5に設けたアンカー部33に係止し、該アンカー部33とショルダー部32の間のシートベルト30の中間部に座席フレーム5に設けたバックル35に着脱自在に係合させるタングプレート34を設けたシートベルト30を備えたものにおいて、衝撃を受けて緊急時にリトラクター31からの引き出しがロックされたシートベルト30の緊張による変位を感知するベルト緊張感知アーム41と、ベルト緊張感知アーム41によりアンロック状態からロック位置に移動する係合フック42と、係合フック42が離脱する係合溝43により構成したハイトロック装置40を設けた車両用シート。10

【請求項 2】

請求項1において、前記ハイトロック装置40は電動部材を介さずにシートベルト30の緊張による変位を機械的に感知作動するように構成した車両用シート。

【請求項 3】

請求項1において、前記ハイトロック装置40は、ベルト緊張感知アーム41を車両用シート1の座席シート2の下方に設けたリトラクター31とショルダー部32の間のシートベルト30の緊張によって回動するように配置して構成した車両用シート。20

【請求項 4】

請求項1において、前記ハイトロック装置40は、ハイト装置10の一部を構成する後側回動アーム11に、係合溝43を有する挿通孔44と、係合溝43に係合する係合フック42を設けて構成した車両用シート。

【請求項 5】

請求項1において、前記ハイトロック装置40は、前記係合溝43を前記ハイト装置10の一部を構成する後側回動アーム11に形成した挿通孔44の内周に形成し、ベルト緊張感知アーム41を係合フック42の回動中心と同心であって座席フレーム5側に設けた回転軸46に取付けると共に、車両用シート1の座席シート2の下方に設けたリトラクター31とショルダー部32の間のシートベルト30の緊張によって回動するように配置して構成した車両用シート。30

【請求項 6】

請求項1～請求項5の何れかの請求項において、前記座席シート2の前側下方一側にリトラクター31を設け、背凭シート3の上部一側にショルダー部32設けた車両用シート。

【請求項 7】

請求項1～請求項6の何れかの請求項において、前記ハイトロック装置40のベルト緊張感知アーム41および感知体47は前記係合フック42を固定した回転軸46の一部を屈曲形成して構成した車両用シート。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

40

【産業上の利用分野】

本発明は、リンク機構からなるハイト装置と、シートベルトを備えた車両用シートに係るものである。

【0002】**【従来技術】**

従来、シートベルトを備えた車両用シートにおいて、緊急時のシートベルトが支持する衝撃荷重を考慮して背凭フレームおよびリクライニング装置を構成したものは公知である（特許文献1）。

従来、シートベルトを備えた車両用シートにおいて、緊急時にシートベルトが引き出されるのをロックすると共に、既に引き出されているシートベルトの長さを、リンク機構を利

50

用して短くし、これにより着座者を拘束しようとした構成は公知である（特許文献2）。

【0003】

【特許文献1】

特開2002-59770号公報、（2-5頁、図1）

【0004】

【特許文献2】

特開2000-203322号公報、（4頁、図1、図4）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

前記公知例のうち前者のものは、背凭フレームの構成については、シートベルトが受ける衝撃荷重を考慮されているが、車両用シートを上下させるものではない。10

前記公知例のうち後者のものは、緊急時にシートベルトが引き出されるのをロックしても、シートベルトにより着座者を十分にでない拘束状態を、一層確実に拘束保持することを目的としたものであり、公知例に記載されたリンク機構は、シートベルトの長さを短くするに過ぎない。

そのため、リンク機構のハイト装置を設けられない。

本願は、リンク機構からなるハイト装置により高さ調節自在に設けた車両用シートについて、シートベルトの緊張を感じてハイト装置による上下をロックする構成を提供するものである。

【0006】

20

【発明の目的】

シートベルトおよびハイト装置を有する車両用シートの提供、作動の確実性の向上、構成の簡素化、コストダウン。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、車体側に対してリンク機構からなるハイト装置10により車両用シート1を高さ調節自在に設け、該車両用シート1には、一端はリトラクター31に、該リトラクター31から伸びるシートベルト30の中間部は前記車両用シート1の背凭シート3の上部に設けたショルダー部32を通し、他端は車両用シート1の座席フレーム5に設けたアンカーパー部33に係止し、該アンカーパー部33とショルダー部32との間のシートベルト30の中間部に座席フレーム5に設けたバックル35に着脱自在に係合させるタングプレート34を設けたシートベルト30を備えたものにおいて、衝撃を受けて緊急時にリトラクター31からの引き出しがロックされたシートベルト30の緊張による変位を感じるベルト緊張感知アーム41と、ベルト緊張感知アーム41によりアンロック状態からロック位置に移動する係合フック42と、係合フック42が離脱する係合溝43とにより構成したハイトロック装置40を設けた車両用シートとしたものである。30

本発明は、前記ハイトロック装置40は電動部材を介さずにシートベルト30の緊張による変位を機械的に感知作動するように構成した車両用シートとしたものである。

本発明は、前記ハイトロック装置40は、ベルト緊張感知アーム41を車両用シート1の座席シート2の下方に設けたリトラクター31とショルダー部32との間のシートベルト30の緊張によって回動するように配置して構成した車両用シートとしたものである。40

本発明は、前記ハイトロック装置40は、ハイト装置10の一部を構成する後側回動アーム11に、係合溝43を有する挿通孔44と、係合溝43に係合する係合フック42を設けて構成した車両用シートとしたものである。

本発明は、前記ハイトロック装置40は、前記係合溝43を前記ハイト装置10の一部を構成する後側回動アーム11に形成した挿通孔44の内周に形成し、ベルト緊張感知アーム41を係合フック42の回動中心と同心であって座席フレーム5側に設けた回転軸46に取付けると共に、車両用シート1の座席シート2の下方に設けたリトラクター31とショルダー部32との間のシートベルト30の緊張によって回動するように配置して構成した車両用シートとしたものである。50

本発明は、前記座席シート2の前側下方一側にリトラクター31を設け、背凭シート3の上部一側にショルダー部32設けた車両用シートとしたものである。

本発明は、前記ハイトロック装置40のベルト緊張感知アーム41および感知体47は前記係合フック42を固定した回転軸46の一部を屈曲形成して構成した車両用シートとしたものである。

【0008】

【実施例】

本発明の実施例を図面により説明すると、1は車両用シート、2は車両用シート1の座席シート、3は座席シート2にリクライニング装置（図示省略）を介して傾斜角度調節自在に設けた背凭シート3である。
10

前記座席シート2の座席フレーム5は、スライドレール6のアップバーレール7に取付け、前後位置調節自在に構成する。8はスライドレール6のロアーレールである。

【0009】

しかして、アップバーレール7と座席フレーム5側との間には、座席シート2の高さを調節するハイト装置10を設ける。ハイト装置10の構成は任意であり、一例を示すと、座席フレーム5の後側左右側両面に後側回動アーム11の上部を回動自在に後側取付軸12により軸着し、後側回動アーム11の下部をアップバーレール7に取付軸13により回動自在に夫々軸着する。

【0010】

左右の座席フレーム5の外側に取付けた後側回動アーム11にはロッド14の後端を軸15により取付ける。左右のロッド14のうち、一方のロッド14の前端はセクターギヤ16により形成した作動用回動部材17に軸18により軸着し、作動用回動部材17には歯車19を噛み合わせ、歯車19は操作ダイヤル20の出力軸21に固定する。
20

【0011】

座席フレーム5の前側左右側両面に前側回動アーム25の上部を回動自在に前側取付軸26により軸着し、前側回動アーム25の下部をアップバーレール7に取付軸27により回動自在に夫々軸着する。

【0012】

したがって、ハイト装置10は、座席フレーム5と、アップバーレール7と、後側回動アーム11および前側回動アーム25によりリンクを構成し、後側作動用回動部材17がロッド14を押し引きすることで、後側回動アーム11を回動させ、後側回動アーム11は座席フレーム5の後部を上下させ、これに連動して前側回動アーム25も回動して、座席シート2をアップバーレール7に対して上下させる。
30

【0013】

なお、ハイト装置10の構成は任意であり、後側回動アーム11と前側回動アーム25とを平行リンクのように連動させずに、後側回動アーム11と前側回動アーム25とを個別に回動させて座席シート2を上下させるように構成してもよい。

【0014】

しかし、車両用シート1にはシートベルト30を装備する（図1）。シートベルト30を車両用シート1に備える構成は公知であり、シートベルト30の一端はリトラクター31に入り出し自在に取付ける。リトラクター31は、シートベルト30が引出されたときには弛まないように巻き取るとともに、緊急時にはシートベルト30が引出されるのをロックするように構成されている。
40

【0015】

リトラクター31から伸びるシートベルト30の中間部は前記背凭シート3の背凭フレームの上部に設けたショルダー部32を通し、シートベルト30の他端は座席フレーム5の左右何れか一側に設けたアンカーボルト33に係止する。アンカーボルト33とショルダー部32の間のシートベルト30の中間部にはタングブレート34を設け、タングブレート34は座席フレーム5の左右何れか他側に設けたバックル35に着脱自在に係合させる。

【0016】

10

20

30

40

50

緊急時にシートベルト30に掛かる荷重は、スライドレール6と座席フレーム5の間のハイト装置10に集中し、主に車両用シート1の後部を持ち上げるように作用する。

【0017】

そこで、緊急時であることを感知すると、ハイト装置10による上下動をロックするハイトロック装置40を設ける。

【0018】

ハイトロック装置40は、衝撃を受けて緊急時のシートベルト30の緊張を感じるベルト緊張感知アーム41と、ベルト緊張感知アーム41によりアンロック状態からロック位置に移動する係合フック42と、係合フック42が離脱する係合溝43により構成し、ハイトロック装置40は電動部材を介さずに機械的に感知作動する。

10

【0019】

ハイト装置10の後側回動アーム11に円弧形状の挿通孔44を設け、挿通孔44の後側取付軸12側の内周に孔の長さ方向に複数の係合溝43を形成し、挿通孔44内にはベルト緊張感知アーム41の回動により係合溝43に係合する係合フック42を設ける。

【0020】

ベルト緊張感知アーム41は、緊急時にショルダー部32による引き出しがロックされたシートベルト30に荷重が掛かって張り具合が緊張するので、この緊張前と緊張後のシートベルト30の変位を感じし、係合フック42を係合溝43に係合させて後側回動アーム11の回動をロックし、ハイト装置10による上下動をロックする。

【0021】

20

したがって、座席シート2の前側下方の左右一側にリトラクター31を設け、背凭シート3の上部の左右一側にショルダー部32設け、リトラクター31とショルダー部32の間のシートベルト30の緊張による変位をベルト緊張感知アーム41が感知するように配置する。

【0022】

即ち、リトラクター31からの横方向のシートベルト30と、ショルダー部32から縦に垂れ下がる縦方向のシートベルト30が交差する付近がシートベルト30の最も変位量が大きくなる部分となり、この部分近傍にベルト緊張感知アーム41を位置させると、作動が確実になって好適である。

【0023】

30

前記係合フック42は、挿通孔44内を移動自在に位置する左右方向の回軸46に固定し、回軸46は座席フレーム5側に回転自在に軸装する。回軸46には前記ベルト緊張感知アーム41の基部を固定し、回軸46の先端には感知体47を設け、感知体47はショルダー部32とリトラクター31のシートベルト30の出入口48の間のシートベルト30の上面側に位置させ、ベルト緊張感知アーム41の感知したときの回動方向と係合フック42が係合溝43に係合する方向とを一致させる。

【0024】

この場合、ハイトロック装置40は、係合フック42とベルト緊張感知アーム41を一体に構成してもよい。また、リトラクター31はアッパーレール7に固定しているが、取付場所は任意である。

40

【0025】

また、係合フック42とベルト緊張感知アーム41の何れかには、アンロック方向に付勢するバネを設けてもよい。この場合、バネの弾力は、着座者がシートベルト30を締めるために、タンブラー34を持って引き出してバックル35に係合させる通常の操作に支障がない弾力に設定してあれば、緊急時のシートベルト30の緊張を感じできる。

【0026】

また、ハイトロック装置40は左右の後側回動アーム11の夫々に挿通孔44と係合溝43を形成してもよく、また、前側回動アーム25に挿通孔44と係合溝43を形成して構成しても実施可能である。

【0027】

50

また、挿通孔44は後側取付軸12を中心とした円弧形状に形成すると、後側回動アーム11の回動に係合フック42が干渉（接触等の不具合）せず、好適である。

【0028】

また、リトラクター31はアッパーレール7に固定しているが、取付場所は任意である。

【0029】

しかし、図7は他の実施例を示し、ハイトロック装置40のベルト緊張感知アーム41は係合フック42を固定した回転軸46の一部を屈曲させて一対形成し、一対のベルト緊張感知アーム41の間に回転軸46の軸心と平行に感知体47を設けて構成し、感知体47をシートベルト30の上面側に位置させる。

なお、図7のショルダー部32は車両用シート1の背凭シート3の右側に設けている。
図中、35は背凭フレーム（図6）、36は背凭フレーム35を座席シート5に回動自在に取付ける取付軸である。

【0030】

【作用】

次に作用を述べる。

車両用シート1に着座し、シートベルト30のタングプレート34を持って引き出し、タングプレート34をバックル35に係合させる。

次に、操作ダイヤル軸18を回して後側作動用回動部材17がロッド14を押し引きすると、後側回動アーム11を回動させ、後側回動アーム11は座席フレーム5の後部を上下させ、これに連動して前側回動アーム25も回動して、座席シート2をアッパーレール7に対して上下させる。

【0031】

しかし、背凭シート3にショルダー部32を設けてシートベルトシートベルト30を装着した車両用シート1では、緊急時にシートベルト30が緊張して着座者を車両用シート1に保持させると、この着座者を保持させる荷重は、シートベルト30を通すショルダー部32とアンカーパー33とバックル35を介して車両用シート1に掛かる。

【0032】

そして、ハイト装置10を介して車体に対して上下自在に設けた車両用シート1では、車両用シート1に掛かる着座者を保持させる荷重は、ハイト装置10に集中することになる。

【0033】

このハイト装置10は通常左右一対の後側回動アーム11および前側回動アーム25を有して構成されるから、後側回動アーム11または前側回動アーム25に荷重が集中する。

【0034】

本願では、緊急時では着座者を車両用シート1に保持させるようにシートベルト30が緊張するが、既に引き出されたシートベルト30に荷重が掛かって緊張するので、この緊急時のシートベルト30の緊張による変位を感じるベルト緊張感知アーム41と、ベルト緊張感知アーム41によりアンロック状態からロック位置に移動する係合フック42と、係合フック42が離脱する係合溝43とによりハイトロック装置40を構成し、係合フック42とハイトロック装置40は後側回動アーム11に設けた挿通孔44に形成しているから、通常状態では、係合フック42は係合溝43に係合せず、後側回動アーム11を回動させて車両用シート1を車体側に対して上下させ、係合フック42および回転軸46は後側回動アーム11の回動により挿通孔44内を移動するが、緊急時の衝撃荷重が着座者に掛けり、この荷重によりシートベルト30がリトラクター31より引き出されると、瞬時にリトラクター31はシートベルト30の引き出しをロックさせ、引き出しがロックされたシートベルト30になおも荷重が掛けられ緊張し、この緊張による変位をベルト緊張感知アーム41が感知すると係合フック42が回動して係合溝43に係合し、ハイトロック装置40をロックさせ、ハイトロック装置40のロックにより後側回動アーム11の上下何れの方向の回動も固定される。

【0035】

10

20

30

40

50

即ち、係合フック42は座席フレーム5に取付けた回転軸46に固定しているので、係合溝43に係合フック42が係合すると、後側回動アーム11は後側取付軸12と回転軸46の2か所が座席フレーム5側に固定されることになり、後側回動アーム11の回動はロックされる。

【0036】

したがって、後側回動アーム11は後側取付軸12と回転軸46の2か所が座席フレーム5側に固定されて荷重を支持するので、ハイト装置10の変位量を少なくし、ハイトロック装置40により車両用シート1が衝撃で上下するのを抑制または防止する。

【0037】

しかし、ハイトロック装置40は、衝撃を受けると、ショルダー部32とリトラクター31の間のシートベルト30が引かれ、これにより感知体47が上方に押され、ベルト緊張感知アーム41は回転軸46中心に上方回動し、シートベルト30の緊張を感じる構成とし、座席シート2の前側下方一側にリトラクター31を設け、背凭シート3の上部一側にショルダー部32設けることで、リトラクター31とショルダー部32の間にハイトロック装置40の感知装置であるベルト緊張感知アーム41と感知体47を設けられ、合理的な構成となって、安価にできる。

10

【0038】

また、ハイトロック装置40の感知装置はベルト緊張感知アーム41と感知体47により機械的に構成するので、構成が簡素であり、配線も不要であり、しかも、作動確実である。

20

【0039】

また、ハイトロック装置40は、後側回動アーム11に、係合溝43を有する挿通孔44と、係合溝43に係合する係合フック42を設けて構成しているから、構成を簡素にして安価にできる。

30

【0040】

しかし、図7の実施例では、ハイトロック装置40のベルト緊張感知アーム41は係合フック42を固定した回転軸46の一部を屈曲させて一对形成し、一对のベルト緊張感知アーム41の間に回転軸46の軸心と平行に感知体47を設けて構成しているから、ショルダー部32とリトラクター31の間のシートベルト30が引かれ、これにより感知体47が上方に押され、ベルト緊張感知アーム41は回転軸46を回転させ、回転軸46は係合フック42を回動させて係合溝43に係合させ、ハイトロック装置40をロックさせ、ハイトロック装置40のロックにより後側回動アーム11の上下何れの方向の回動も固定される。

【0041】

この場合、ベルト緊張感知アーム41および感知体47は回転軸46の一部を屈曲させて構成しているから、部品点数を減少させて、コストを低くさせると共に、ベルト緊張感知アーム41および感知体47は回転軸46を確実に回転させ、ハイトロック装置40のロック作動を確実にする。

【0042】

【効果】

本発明は、車体側に対してリンク機構からなるハイト装置10により車両用シート1を高さ調節自在に設け、該車両用シート1には、一端はリトラクター31に、該リトラクター31から伸びるシートベルト30の中間部は前記車両用シート1の背凭シート3の上部に設けたショルダー部32を通し、他端は車両用シート1の座席フレーム5に設けたアンカーパー33に係止し、該アンカーパー33とショルダー部32の間のシートベルト30の中間部に座席フレーム5に設けたバックル35に着脱自在に係合させるタンクプレート34を設けたシートベルト30を備えたものにおいて、衝撃を受けて緊急時にリトラクター31からの引き出しがロックされたシートベルト30の緊張による変位を感じるベルト緊張感知アーム41と、ベルト緊張感知アーム41によりアンロック状態からロック位置に移動する係合フック42と、係合フック42が離脱する係合溝43とにより構成したハイト

40

50

ロック装置40を設けた車両用シートとしたものであるから、リンク機構からなるハイト装置10を有する車両用シートであっても、シートベルト30を装備可能であり、しかも、簡易な構成で実現でき、コストダウンできる。

また、ハイト装置10が荷重を支持して車両用シート1のフレーム剛性を向上させるので、補強のためのコストと重量を増加させずに、ハイト装置10とシートベルト30との装備を併存させて設けられる。

本発明は、前記ハイトロック装置40は電動部材を介さずにシートベルト30の緊張による変位を機械的に感知作動するように構成した車両用シートとしたものであるから、作動が確実であり、また、簡易な構成で実現でき、製造組立てが容易でコストダウンできる。

10

本発明は、ハイトロック装置40は、ベルト緊張感知アーム41を車両用シート1の座席シート2の下方に設けたりトラクター31とショルダー部32の間のシートベルト30の緊張によって回動するように配置して構成した車両用シートとしたものであるから、合理的な構成になる。

本発明は、前記ハイトロック装置40は、ハイト装置10の一部を構成する後側回動アーム11に、係合溝43を有する挿通孔44と、係合溝43に係合する係合フック42を設けて構成した車両用シートとしたものであるから、合理的な構成で、作動が確実であり、部品点数が少なく、コストダウンできる。

本発明は、前記ハイトロック装置40は、前記係合溝43を前記ハイト装置10の一部を構成する後側回動アーム11に形成した挿通孔44の内周に形成し、ベルト緊張感知アーム41を係合フック42の回動中心と同心であって座席フレーム5側に設けた回転軸46に取付けると共に、車両用シート1の座席シート2の下方に設けたりトラクター31とショルダー部32の間のシートベルト30の緊張によって回動するように配置して構成した車両用シートとしたものであるから、リンク機構からなるハイト装置10を有する車両用シートであっても、シートベルト30を装備可能であり、しかも、簡易な構成で実現でき、コストダウンできる。

20

本発明は、前記座席シート2の前側下方一側にリトラクター31を設け、背凭シート3の上部一側にショルダー部32設けた車両用シートとしたものであるから、合理的な構成になる。

本発明は、前記ハイトロック装置40のベルト緊張感知アーム41および感知体47は前記係合フック42を固定した回転軸46の一部を屈曲形成して構成した車両用シートとしたものであるから、部品点数を減少させて、コストを低くさせると共に、ベルト緊張感知アーム41および感知体47は回転軸46を確実に回転させ、ハイトロック装置40のロック作動を確実にする。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】車両シートの斜視図。

【図2】座席フレームの側面図。

【図3】ハイト装置の一部とハイトロック装置の一部を示した背面図。

40

【図4】通常状態のハイト装置の側面図。

【図5】作動状態の側面図。

【図6】車両用シートを上動させた状態の側面図。

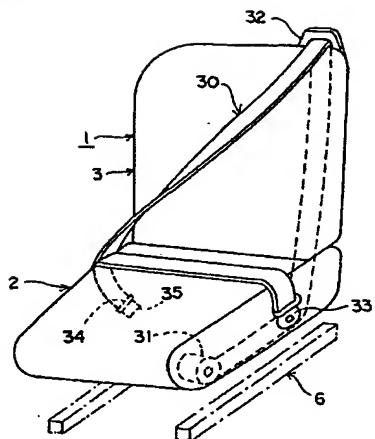
【図7】ハイトロック装置の他の実施例の斜視図。

【符号の説明】

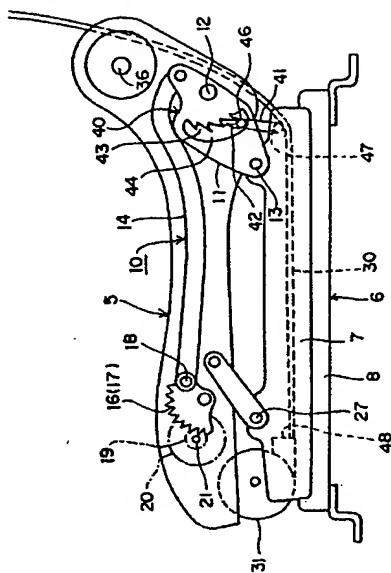
1…車両用シート、2…座席シート、3…背凭シート、5…座席フレーム、6…スライドレール、7…アッパーレール、8…ロアーレール、10…ハイト装置、11…後側回動アーム、12…後側取付軸、13…取付軸、14…ロッド、15…軸、16…セクターギヤ、17…作動用回動部材、18…軸、19…歯車、21…出力軸、25…前側回動アーム、26…前側取付軸、27…取付軸、30…シートベルト、31…リトラクター、32…ショルダー部、33…アンカーパー、34…タンクプレート、35…バックル、40…ハイトロック装置、41…ベルト緊張感知アーム、42…係合フック、43…係合溝、44…挿通孔、46…回転軸、47…感知体、48…出入口。

50

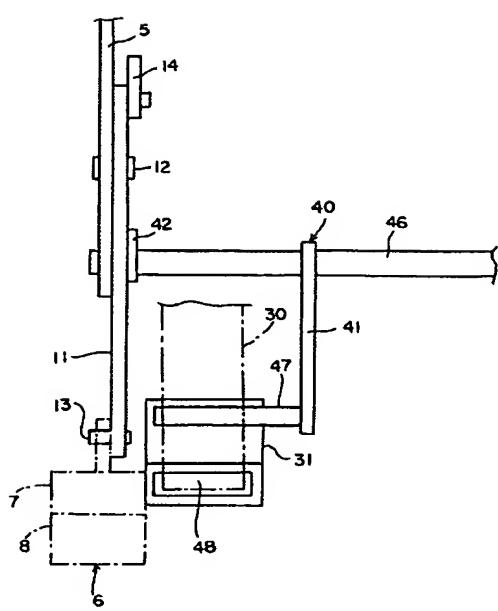
【図 1】



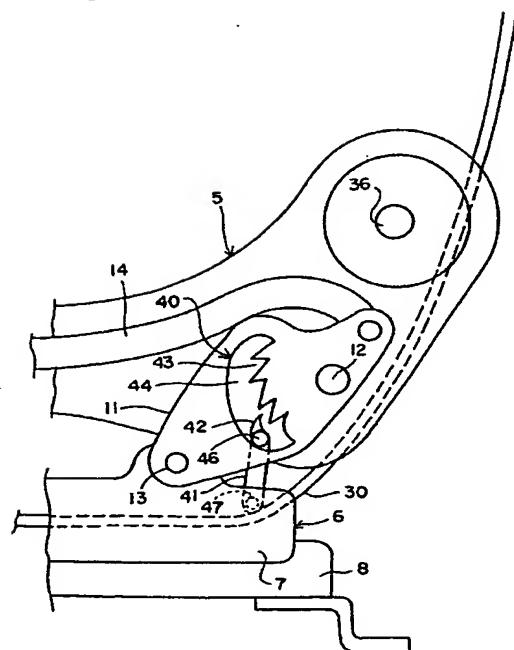
【図2】



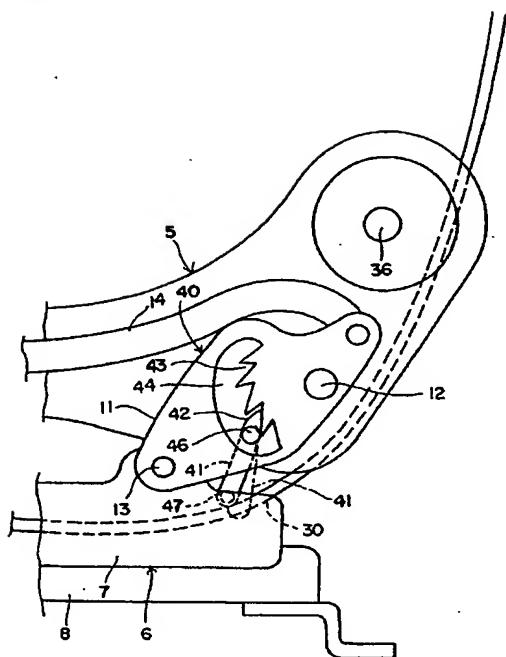
【図3】



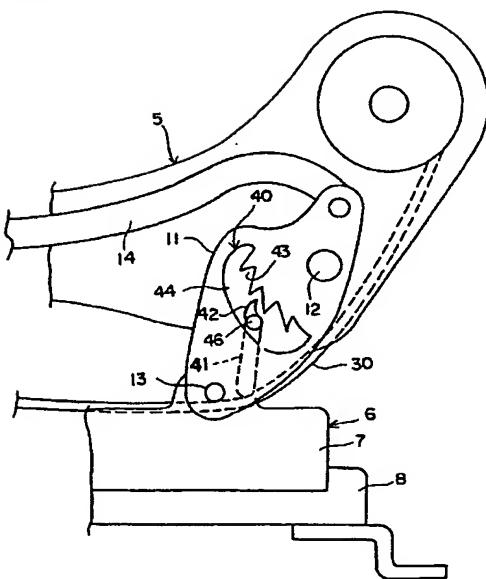
[図4]



【図5】



【図6】



【図7】

